ULTIMAS POSTALES DEL UNIVERSO

Nuevas imágenes del viejo universo. Eso es lo que propone esta edición de **Futuro**: las mejores vistas del universo según los más modernos instrumentos electrónicos, cuatro siglos después de los primitivos y revolucionarios telescopios de Galileo. Desde los familiares Marte, Saturno y el Sol, hasta las nebulosas que están creando futuras estrellas, a miles y millones de años luz de la redacción de este diario.

CORREO DE LECTORES

Desnutrición hospitalaria

Como presidente de la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral (Aanep) debo, quizás, una aclaración respecto de un artículo publicado en el suplemento **Futuro** de **Página/12** el día 22 de septiembre del corriente año.

En dicho artículo se presenta un resumen de nuestro Trabajo Nacional sobre Prevalencia de Desnutrición Hospitalaria Aanep 99, y por ende se muestran parcialmente los resultados científicos allí expuestos.

Luego se transcribe una serie de aseveraciones de la Dra. Adriana Crivelli, el Dr. Gustavo Kliger y quien suscribe, en una charla informal y sacadas de contexto que podrían molestar a los trabajadores de la salud. Nada más distante de la verdadera intención que queremos promover con nuestro trabajo científico Aanep 99.

Si alguien, a pesar de esta aclaración, aún se siente dañado moralmente o en su práctica profesional, pedimos se nos disculpe y quedamos a vuestra entera disposición.

Aprovecho para invitarlos a nuestra Asociación para continuar en la tarea de llevar adelante futuros trabajos científicos con la intención de cumplir nuestro único objetivo: MEJOR SALUD PARA TODOS.

Aprovecho para dejarles un resumen de nuestro trabajo, donde podrán observar en forma sucinta los objetivos y características del trabajo.

La prevalencia de Desnutrición Hospitalaria en varios países de Europa y en EE.UU. varía entre el 30 y el 60 por ciento. En la Argentina no se conocía la magnitud del problema.

La Desnutrición Asociada a Enfermedades se observa en pacientes ambulatorios y hospitalizados, y sus causas son múltiples, algunas debidas a la evolución de la propia enfermedad y sus tratamientos, y algunas otras relacionadas con el proceso de la hospitalización.

Para resolver cualquier tipo de problema, en primer lugar se debe reconocer el mismo y comprender las causas que lo producen, a los fines de evaluar las posibles soluciones del mismo.

Dado lo anterior, la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral programó un estudio cooperativo de alcance nacional, con una muy estricta metodología científica, para conocer nuestra propia realidad. El estudio de Prevalencia de la Desnutrición en Hospitales de la Argentina tuvo las siguientes características:

- Se incorporaron al estudio una serie de instituciones públicas y privadas de 7 regiones del país.
- Las instituciones aceptaron cumplir con el protocolo del estudio.
- La finalidad del estudio fue el análisis del problema en forma global y por regiones, de ninguna manera interesó el análisis particular de cada institución interviniente.
- El estudio no estuvo dirigido a evaluar la cantidad de comida disponible, ni la ingesta, ni otro problema de los enfermos en particular, sino a describir la magnitud del problema de la desnutrición hospitalaria.

Cordialmente

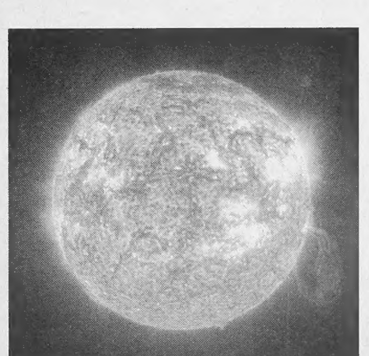
Dr. Eduardo Ferraresi
Presidente de Aanep

Ultimas postales del universo

POR MARIANO RIBAS

Una imagen vale... ya se ha dicho muchas veces, pero cuando se trata del universo, el viejo y trillado refrán cobra más fuerza que nunca. Es que la astronomía es una ciencia intensamente visual: no se puede comprender qué es una galaxia o una nebulosa sin contemplarlas. Sin embargo, durante la mayor parte de la historia, nuestras vistas del universo fueron muy limitadas. Sólo se podía ver aquello que estaba al alcance de los ojos. Y si bien parecía mucho, muchísimo, era poco, poquísimo. Pero con los telescopios, las cosas cambiaron radicalmente. Si no, habría que preguntarle a Galileo, que hace casi cuatrocientos años se dio el lujo de "acercarse" al cielo con un pequeño catalejo. Hoy en día, ese instrumento no sería más que un juguete: desde entonces, los telescopios no han hecho otra cosa que crecer y crecer. Y actualmente, son colosos que pesan cientos de toneladas y utilizan espejos tan o más grandes que una habitación. Gracias a estos ojos, gigantescos y atrevidos, los astrónomos pueden arrimarse a los bordes mismos del universo. O ver con lujo de detalles aquellos objetos que no están tan lejos. Todos los días, los supertelescopios fotografían galaxias, nebulosas, cúmulos de estrellas y planetas. En esta edición, **Futuro** propone una galería de postales cósmicas muy recientes. Son imágenes que nos desbordan de fascinación, vértigo y belleza.

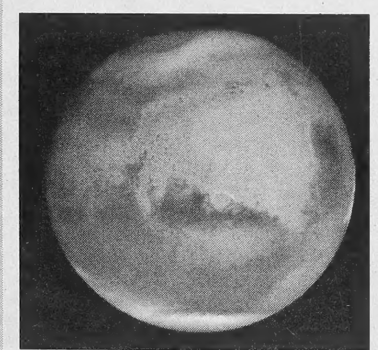


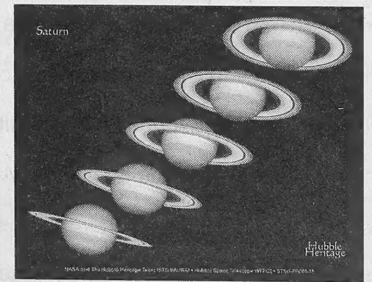


1. LA FURIA DEL SOL

Cada once años, el Sol alcanza un pico de actividad: se brota de manchas oscuras y relativamente frías (las famosas "manchas solares"), y otras muy brillantes y calientes ("fáculas"). Son síntomas asociados a intensos campos magnéticos y a una dinámica interna compleja y no del todo conocida. Pero la furia solar tiene otras manifestaciones mucho más espectaculares: las protuberancias, gigantes explosiones y lenguas de gases ardientes que se elevan hasta cientos de miles de kilómetros por encima de su superficie. Actualmente, el Sol está culminando uno de sus cíclicos picos de actividad, que comenzó hace más de un año. En el recuerdo quedará el gigantesco grupo de manchas solares que apareció en septiembre de 2000, o aquel otro, aún más grande (equivalente a 14 veces la superficie de toda la Tierra), que sorprendió a los astrónomos a fines de marzo último. El 12 de febrero de este año, el Observatorio Espacial SOHO (de la NASA) capturó esta instantánea de nuestra estrella, en luz ultravioleta. Las zonas claras –que en luz visible se verían negras– son grupos de manchas solares. Y abajo, del lado derecho, aparece una gigantesca protuberancia de más de 300 mil kilómetros de ancho, que se eleva unos 200 mil kilómetros por encima de la fotósfera (la superficie del Sol).







2. MARTE Y SATURNO

A través de un telescopio pequeño, Marte y Saturno sólo parecen mundos del tamaño de una monedita, y sin demasiados detalles (aunque igualmente observarlos es una experiencia impagable). Pero el Telescopio Espacial Hubble –que orbita alrededor de la Tierra a unos 400 Km. de altura– puede "acercarse" mucho más a estos vecinos, siempre fascinantes. Y gracias su ubicación privilegiada (por encima de la atmósfera, el Hubble evita las distorsiones que las capas de aire introducen en la luz de los astros), se convierte en un fotógrafo planetario de primera. Tan es así, que sus imágenes son casi comparables a las que obtienen las naves espaciales robot que, cada tanto, se acercan a esos mismos planetas. Las pruebas están a la vista: a fines de junio, el Hubble obtuvo la mejor foto de Marte jamás tomada desde la Tierra (o casi, en este caso). En esos momentos, el planeta rojo estaba a sólo 68 millones de kilómetros, su mínima distancia desde 1988. En la postal del Hubble aparecen, entre otras cosas, un enorme cráter circular (en el medio, ligeramente hacia la derecha), dos extensos sistemas nubosos (formados por cristales de agua,



y que son las zonas claras de la parte superior, e inferior izquierda), y también, el casquete polar sur (principalmente formado por dióxido de carbono congelado, y que asoma en la parte inferior).

La otra imagen del Hubble es un mosaico de cinco fotografías de Saturno, tomadas entre 1996 y 2000, una en cada año. Y de entrada, lo que más llama la atención es la variación en la inclinación de su fantástico sistema de anillos: en la foto de 1996, abajo a la izquierda, aparecen casi de canto, pero luego se van "abriendo", hasta llegar a la imagen del año pasado. Lo que ocurre, es que el eje de rotación de este gigantesco planeta gaseoso está inclinado 27 grados con respecto a su plano orbital. Y así, a medida que recorre su órbita, nos va mostrando distintos perfiles. A pesar de su espectacular aspecto –mide 275 mil kilómetros de punta a punta– el sistema de anillos de Saturno es increíblemente fino: su espesor es de apenas 10 o 20 metros.

3. LA NEBULOSA "CABEZA DEL CABALLO"

Ya es hora de partir del Sistema Solar. Y pegando un enorme salto de unos 2000 años luz, todavía dentro de nuestra galaxia, nos encontramos con uno de los objetos más populares del cielo: la nebulosa "Cabeza de Caballo" (oficialmente conocida como Barnard 33). Tan popular que, hace unos meses, ganó por abrumadora mayoría en una encuesta realizada en el sitio de Internet del Telescopio Hubble. La idea era, precisamente, votar un objeto celeste para que el Hubble lo fotografiara con motivo de su cumpleaños número 11 (fue lanzado al espacio en abril de 1990). Ganó, y aquí está el resultado: nunca antes se la vio con tanto detalle. Es una enorme y fría nube de gas y polvo cuya silueta –que, obviamente, explica su apodo– se recorta contra una nebulosa brillante que está más atrás. Unas pocas estrellas se interponen en la visual, y otra, joven, muy caliente, y todavía envuelta en los gases que le dieron origen, asoma en la parte más alta de la "cabeza".

4. UN CRIADERO DE ESTRELLAS

Más o menos a la misma distancia de la Tierra, pero en otra dirección, hay una nebulosa poco conocida, y muy diferente a la "Cabeza de Caballo": S 106 no es fría y oscura, sino muy caliente y brillante. Es una nebulosa de emisión. En su interior se están formando estrellas, nuevos soles cuya radiación ultravioleta excita los átomos de la nebulosa, haciéndola brillar intensamente. Esta preciosa imagen de S 106, en luz infrarroja, fue tomada a principios de junio por el megatelescopio japonés Subaru, instalado en la cima del volcán Mauna Kea, en Hawai. La potencia de este flamante monstruo de la astronomía –equipado con un espejo de 8 metros de diámetro– queda a la vista en imágenes como esta. La delicada estructura gaseosa de S 106 se mezcla con algunas estrellas recién nacidas (cerca de la parte central). Y en su centro, se esconde otra joven estrella, gigantesca y supermasiva (tendría 20 veces la masa del Sol), que calienta e ilumina todo su entorno.

5. LA GIGANTESCA "TARÁNTULA"

Y hablando de nebulosas, hay una especialmente espectacular, tanto en sus dimensiones como en su aspecto. Pero no está en la Vía Láctea, sino en una galaxia vecina: la Nube Mayor de Magallanes, que está a unos 170 mil años luz de distancia. La nebulosa NGC 2070, mucho más conocida como la "Tarántula", es tan grande, que es la única nebulosa extragaláctica que puede verse a simple vista: aparece como un pequeño manchón a un costado de la Nube Mayor de Magallanes (también visible a simple vista, y en un cielo oscuro, por supuesto). Pero ante los ojos de un supertelescopio como Kueyen –uno de los cuatro colosos que forman el *Very Large Telescope*, instalado en el desértico norte de Chile– su aspecto es realmente impresionante. Ahí está la foto. Al verla, uno enseguida comprende el porqué de su curioso mote. Al igual que S 106, esta colosal estructura gaseosa –cientos de miles de veces más grande que el diámetro del Sistema Solar– es una fábrica de estrellas, pero de proporciones mucho mayores. En el centro de la Tarántula, hay un cúmulo de decenas de estrellas gigantescas, supermasivas y extremadamente calientes: cien veces la masa del Sol y temperaturas superficiales de 50 mil grados. Esta agrupación estelar, conocida como R136, es una de las más espectaculares de todo el "Grupo Local" de galaxias (que además de la Vía Láctea y la Nube Mayor de Magallanes, cuenta con otros treinta integrantes).



6. ESTRELLAS JÓVENES Y ALGO MÁS

En la Nube Mayor de Magallanes hay otra curiosidad: el doble cúmulo de estrellas conocido como NGC 1850. Ante los ojos del Hubble –volvemos a ese telescopio espacial– luce realmente grandioso. Se trata de dos agrupaciones de estrellas, una mucho mayor, que domina el centro de la foto, y otra mucho más pequeña, que aparece abajo y a su izquierda. Son dos familias estelares muy jóvenes –la primera, de unos 50 millones de años, y la segunda, de apenas 4 millones de años– compuestas de ardientes y gigantescas estrellas azules (parecidas a las del centro de la Tarántula), pero también, por otras más pequeñas y rojizas, similares al Sol en su infancia. Y todavía no están completamente desarrolladas (tan es así que aún no han comenzado a convertir su hidrógeno en helio). Pero esta preciosa imagen tiene algo más: a la derecha, aparecen delicados filamentos de gases a la deriva, que probablemente son los restos de alguna supernova (el estallido y muerte de una estrella muy masiva). Vida y muerte de estrellas. Una obra de arte.



7. Y FOTO DE TAPA: EL REMOLINO Y LA GALAXIA PERFECTA

Y para el final, dos espléndidas galaxias. Tan espléndidas que una se ganó la tapa de **Futuro**, y la otra ha sido bautizada como la "galaxia perfecta". La de la tapa es la famosa "Galaxia Remolino", también conocida como M 51. Es uno de los objetos más famosos del cielo, y ha sido fotografiada incontables veces por los astrónomos profesionales y aficionados de todo el mundo. Sin embargo, nunca antes se obtuvo una imagen tan exquisitamente detallada como la que aquí vemos, que es una combinación de fotos obtenidas por el Hubble y un telescopio relativamente chico (de 90 centímetros de diámetro) instalado en el Observatorio de Kitt Peak, en Arizona, Estados Unidos. Ante el primer golpe de vista queda a las claras por qué se la llama así: es un formidable remolino de cien mil millones de soles, mezclados con coloridas e intrincadas nubes de gas y polvo. Una clásica galaxia espiral a 15 millones de años luz de la Vía Láctea.

Y al doble de esa distancia está M 74, otra espectacular galaxia espiral. Treinta millones de años luz no son poca cosa, y aún así, el flamante telescopio Gemini Norte (que, al igual que el Subaru tiene un espejo de 8 metros de diámetro y funciona en Hawai) la acaba de fotografiar como nunca antes. (Un dato al margen: el Gemini Norte tiene un gemelo que ya casi está listo, instalado en el norte de Chile, y en el que, afortunadamente, la Argentina tendrá una pequeña participación.) El astrónomo Jean-Rene Roy, uno de los directores asociados del Gemini Norte, plantea desde un punto de vista muy ingenioso la importancia de este tipo de imágenes: "poder observar detalles tan finos en una galaxia que está a 30 millones de años luz es realmente muy valioso porque M 74 se parece a la Vía Láctea, y observarla es como si mirásemos a nuestra propia galaxia desde allí, y con un telescopio como este". Gracias a la aguda vista del Gemini Norte M 74 aparece en toda su gloria, ostentando sus enormes brazos espiralados y repletos de estrellas jóvenes y grandes nebulosas. Belleza y simetría. Perfección. Un digno cierre para esta asombrosa galería de postales del universo.

NOVEDADES EN CIENCIA

EGIPTO: LAS MOMIAS MAS ANTIGUAS

ARCHAEOLOGY

La momificación de los muertos es una técnica bastante más antigua de lo que se creía: recientemente, y en lo que alguna vez fue un cementerio egipcio, un grupo de arqueólogos británicos descubrió los esqueletos de tres mujeres parcialmente envueltos en vendajes. Y lo más curioso es que esos restos tienen varios siglos más que cualquier otra momia encontrada hasta ahora. Desde hace varios años, las doctoras Renee Friedman (del Museo Británico) y Barbara Adams (del University College London) vienen trabajando junto a un grupo de colegas en el sitio arqueológico de Hierakonpolis, ubicado a unos 600 kilómetros al sur de El Cairo, y probablemente el de mayor importancia del período Pre y Protodinástico (entre los años 3800 y 3100 antes de Cristo). Allí encontraron un antiguo cementerio con alrededor de dos mil tumbas, de las cuales, hasta ahora, han examinado ciento setenta. Entre los hallazgos más curiosos, Friedman, Adams y su equipo descubrieron los restos de tres mujeres que muestran claros signos de unos primitivos intentos de momificación: sus antebrazos, manos y la base de la cabeza (especialmente la zona de la mandíbula y la boca) están rellenos con lino y envueltos en vendajes –también de lino– empapados en resina. Si bien es cierto que estos cuerpos sólo fueron cubiertos en forma parcial, su antigüedad los convierte en las momias más antiguas: tendrían entre 5500 y 5600 años (es decir, del 3600 al



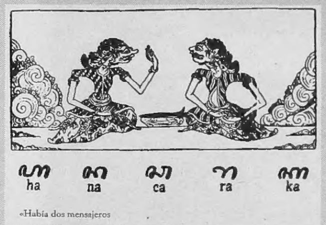
3500 a.C.). Nada menos que quinientos años más que el caso de momificación más cercano, un brazo vendado encontrado en la tumba del rey Den, de la Primera Dinastía (alrededor del años 2980 a.C.). No está del todo claro por qué estas tres mujeres egipcias sólo fueron parcialmente momificadas. Pero la doctora Friedman arriesga una explicación: quizá, y basados en sus creencias, los momificadores intentaron mantener intactas sus manos y sus bocas, de modo que ellas pudiesen alimentarse durante la vida después de la muerte. Más allá de este nuevo y sorprendente record arqueológico, las excavaciones en el milenario cementerio de Hierakonpolis arrojaron muchos otros hallazgos. Y algunos de ellos demuestran que los egipcios de hace más de 5 mil años también se preocupaban por su aspecto, e incluso, de la coquetería. En una de las tumbas, se encontró el esqueleto de un hombre con una barba sumamente prolija y muy bien conservada (dicho sea de paso, es la barba más antigua que se haya encontrado en buenas condiciones). En otra, apareció un pequeño postizo de piel de oveja, aparentemente destinado a cubrir la calva de otro hombre. Por último, Friedman y los suyos también descubrieron que las egipcias solían teñir sus cabellos con la famosa planta de henna: en una de las sepulturas, aparecieron los restos de una mujer que había teñido sus canas con un color rojizo amarronado.

LIBROS Y PUBLICACIONES

HISTORIA DE LA ESCRITURA
Louis-Jean Calvet
Paidós, 263 págs.



Desde sus orígenes, la escritura fue la manera más efectiva de capturar la fugacidad del habla; desde los tiempos prehistóricos, el hombre ha recurrido a medios de expresión diversos para "dejar marcas" (uno de los orígenes etimológicos de "escritura") de sus deseos, sus hazañas y sus temores: en ese sentido, *Historia de la escritura*, de Louis-Jean Calvet (profesor de sociolingüística en la Universidad de la Sorbona) parte de las impresiones primitivas, y desarrolla una primera etapa en la cual, se sostiene, la escritura surge en su especificidad, como un recurso independiente de aquel al que usualmente se la cree subordinada: el habla. Se puede decir que ésta constituye una primera parte del trabajo, breve, pero cargada de hipótesis interesantes, que preparan el camino para los años cruciales del cuarto milenio antes de Cristo, momento en el cual se fecha de forma general el nacimiento de la escritura como se la entiende generalmente. A partir de entonces, se recopilan las líneas evolutivas que, desde el cuneiforme, a los caracteres chinos, pasando por los jeroglíficos y por la invención del alfabeto, se han identificado en la actualidad, deteniéndose en la especificidad de cada una. Acompañados por una gran cantidad de ilustraciones, se revisan sistemas de escritura diversos, cuyas estrategias de expresión son también diversas, preguntándose en cada caso cómo y de qué forma comunican y en algunos casos, arriesgando hipótesis de por qué lo hacen como lo hacen. **F.M.**



«Había dos mensajeros

CAFE CIENTIFICO

LOS ORÍGENES DE LA VIDA
El origen de la vida es el tema de la próxima charla de café científico que será este martes a las 18.30 en la Casona del Teatro, Corrientes 1979, organizado por el Planetario de la Ciudad de Buenos Aires. Los científicos que expondrán son Alicia Massarini y Esteban Calzetta, docentes e investigadores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA.

AGENDA CIENTIFICA

VIERNES DE CIENCIA EN EL PLANETARIO
"Vida en el Universo" es el título de la charla que brindará Guillermo Lemarchand, director del Proyecto SETI en Argentina, el próximo viernes a partir de las 18.30 en el Planetario Galileo Galilei de la Ciudad de Buenos Aires, Sarmiento y Figueroa Alcorta. Y desde las 17.30, el espectáculo *El cielo de esta noche*, en el que se observa el aspecto del cielo de Buenos Aires y las efemérides astronómicas de la semana. Entrada gratuita.

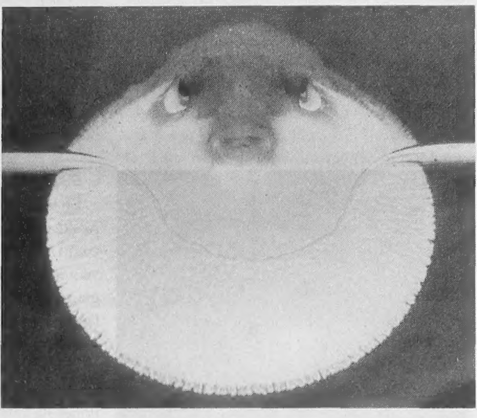
MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

ICTIOLOGIA Y EVOLUCION: LAS ESTRATEGIAS DEL FUGU

Un pez con cualidades

POR MARTÍN DE AMBROSIO

El pez fugu es uno de los platos más delicados de la gastronomía japonesa. Pero tiene sus riesgos: si el cocinero no es lo suficientemente hábil –con carnet habilitante incluido– para extraer todo el veneno, simplemente el exquisito *gourmet* muere en medio de terribles dolores. La sustancia culpable es la tetrodotoxina, veneno que es emitido por las vísceras del fugu y que bloquea en quien lo ingiere los canales de sodio en la membranas celulares y afecta así la transmisión nerviosa, además de la contracción muscular del poco afortunado comensal. Como no existen antídotos, de las 250 intoxicaciones que hay cada año en el Japón, fallecen 150 personas; en los que sobreviven se ha observado una "remisión espontánea" de los síntomas que, por otro lado, constituyen lo único que se puede tratar. Por estas cifras, y por tratarse de una comida tradicional, las autoridades japonesas lo consideran uno de los principales problemas de salud.

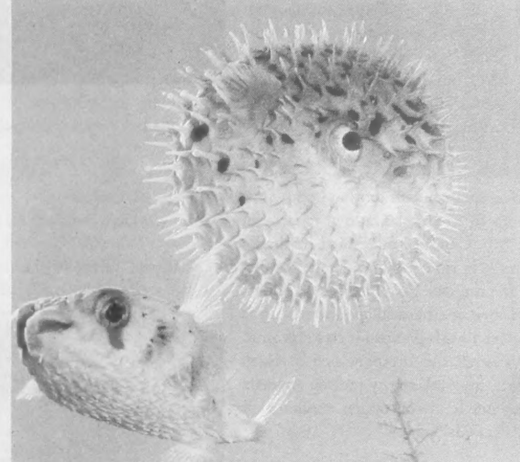


EL *TETRAODON CUICUTIS*, UNA DE LAS VARIANTES DEL PEZ GLOBO, SE HINCHA CON AGUA O AIRE TANTO COMO PUEDE.

Pero la amenaza de muerte no es la única particularidad del fugu. Ante la aparición de un pez que pudiera atacarlo, se inflan tanto como pueden soportarlo, y entonces la tarea se vuelve casi imposible. Pero si el porte del atacante es suficientemente grande, y logra devorarlo, es probable que igualmente muera, a causa del veneno. Esta metamorfosis es una eficaz arma estratégica aportada por la evolución, y es también la cualidad que hace que se lo llame –un tanto equívocamente, pues existen otras especies con el mismo nombre común– "pez globo" (esta es la misma cualidad notable que tienen otras especies, como el pez erizo, que se convierte en una bola de espinas que incluso puede combatir con éxito a los tiburones; ver foto).

DECORACION MARINA

Más cualidades del fugu. Como no sólo es capaz de inflarse con agua sino también con aire, es usado como elemento decorativo por los japoneses. Si se va al lugar exacto, se lo puede ver transformado en un simpático velador que alumbra las noches de lecturas pictogramáticas. Pero, aunque parezcan suficientes cualidades para una sola especie, esto no es todo. El pez fugu también se encuentra en la mira de los investigadores de los distintos genomas de animales, incluyendo, por supuesto, al recientemente descifrado genoma humano. Resulta que el ADN del fugu tiene muy pocas secuencias repetidas, el llamado "ADN basura", de modo que hace una utilización bastante eficiente de sus genes, contrariamente a lo que hacen otras especies, como el *homo sapiens*, por ejemplo. Según afirmó Marcelo Rubinstein, científico del Ingebi/Conicet y profesor de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA –en el café científico sobre Genoma–, la investigación de los genomas de otras especies animales podrá ayudar a descubrir algunas claves que hacen que el hombre sea hombre: "¿Cuánto se puede reducir el genoma humano para que sigamos siendo los que somos? ¿Cuánto del ADN es descartable y cuánto es esencial? Las respuestas seguramente estarán a nuestra disposición en los próximos años". Mientras tanto, el fugu seguirá hinchándose ante el peligro y envenenando sin siquiera saberlo.



EL PEZ ERIZO (DIODON HOLACANTHUS) ES OTRO DE LOS QUE USAN LA TACTICA DE HINCHARSE: CON LAS PUAS MATAN HASTA TIBURONES.

FINAL DE JUEGO\CORREO DE LECTORES:
donde se habla de los peces y los números primos

POR LEONARDO MOLEDO

–Es casi inaceptable que las divagaciones sobre un pescado quiten espacio a las sutiles invenciones de la policía –dijo el Comisario Inspector Díaz Cornejo–, y que nos obliguen a postergar para el próximo sábado algunas cartas interesantes, como la de Elvio Dodero o la de los chicos del Instituto Don José de San Martín, o la de Gustavo Soprano, que abordan, finalmente, el problema de si es lo mismo tener la Biblioteca de Babel (o el disco rígido con las imágenes de Agustín) que no tenerlo.

–Pero, sin embargo, hay otra carta de Gustavo Soprano que podemos dar –dijo Kuhn–, y que contiene la solución del último enigma. Pero quiero puntualizar ante nuestros lectores que esa referencia despectiva a los pescados no me gusta. La teoría de los paradigmas se me ocurrió, precisamente, mirando la evolución de unos pececitos.

–Así salió –dijo el Comisario Inspector–; serían fugus.

–A veces pienso que los paradigmas son demasiado para el intelecto policial –dijo Kuhn, evidentemente molesto.

–Ah –dijo el Comisario Inspector–, el intelecto policial es la más alta expresión de la razón kantiana, es trascendental, es infinito...

–¿No es que no había realizaciones empíricas del infinito?

–Tenemos que proponer rápidamente un enigma antes de que se termine el espacio –dijo el Comisario Inspector, utilizando el continuo tetradimensional– y, para resolver el dilema, propongo la fórmula que propone Alejandro Alfie –en otra de las cartas que no podemos publicar– para obtener números primos.

–Bueno –dijo Kuhn–, aunque de alguna manera la respuesta ya está. Hasta la policía podría resolverlo.

El Comisario Inspector no dijo nada y se limitó a poner la fórmula.

$n^2 - n + 17$ n = 1, 2, 3, etc...
¿Funciona?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Funciona? ¿Es el mismo caso que la fórmula anterior?

Correo de lectores

Sobre los primos y la infalibilidad policial

Estimado Comisario Inspector:

Lamentablemente, una vez más, la realidad se empeña en destruir las más bellas abstracciones. Como todos sabemos, la Policía es infalible, pero sólo en sentido abstracto. En los hechos concretos, sin embargo, se producen inquietantes excepciones a la regla, que podemos sin embargo aceptar, admitiendo que la infalibilidad policial es una "inferencia difusa". Y para muestra bastan dos "botones"*:

1) Cuando usted plantea el enigma, debió decir "ahí va una fórmula clásica" y no "un fórmula clásica". Creo que plantear una excepción a una regla gramatical de uso tan generalizado no se justifica.

2) La fórmula para obtener números primos, tal como fue plantada (n^2-n-41) falla por todos lados.

No obstante, he observado que, si cambiamos un signo y adoptamos n^2-n+41, la fórmula resulta muy buena. Sólo que, al igual que a la Institución que tan honorablemente usted representa, debemos admitirle excepciones. La primera y más obvia es para n=41, ya que el resultado (1681=41 2) es múltiplo de 41. Pero no es la única, dado que he notado otras:

Para n = 42, se obtiene 1763 = 41 x 43
Para n = 45, se obtiene 2021 = 43 x 47
Para n = 50, se obtiene 2491 = 47 x 53
Para n = 57, se obtiene 3233 = 53 x 61
...

No encontré sin embargo entre los resultados de la fórmula, hasta donde busqué, ningún múltiplo de un número menor de 41 (¿habrá?).

Atentamente,

Gustavo Soprano

* No se interprete en el término una alusión irrespetuosa a su persona.